



Banco de Dados

Prof^o.: Willian Douglas Ferrari Mendonça
E-mail: williandouglasferrari@gmail.com

Aula Anterior . . .

Modelo

O que é o Modelo?

Modelo

- ABSTRAÇÃO é um processo mental que usamos quando relacionamos algumas características de um conjunto de objetos e excluimos outras características que não são relevantes no contexto
- MODELO é uma representação abstrata que permite descrever e/ou prever comportamentos específicos de um sistema, através de um número reduzido de propriedades relevantes do sistema

Modelo

**Um modelo é uma abstração de um sistema
“real”**

Modelo de Hierárquico

- Base de dados hierárquica é um tipo de sistema de gerenciamento de banco de dados que conecta registros numa estrutura de dados em árvore através de ligações de tal modo que cada tipo de registro tenha apenas um possuidor.
- Todos os registros no modelo Hierárquico são organizados na forma de uma árvore.
- Por muito tempo, os modelos hierárquico e de rede se mantiveram à frente do modelo relacional.
- Atualmente estes modelos perderam sua importância.
- Diferentemente do modelo relacional, os modelo hierárquico e de redes dependem de mecanismos externos de estruturação de dados.
-

Tipo de Modelos

Modelo de rede - É uma coleção de registros conectados uns aos outros por meio de links(ponteiros).

Modelo hierárquico – Baseado na estrutura de árvore

Modelo Relacional - Introduzido por Codd em 1970. A estrutura de dados é uma relação - Modelo baseado em listas invertidas. Exemplo: ADABAS

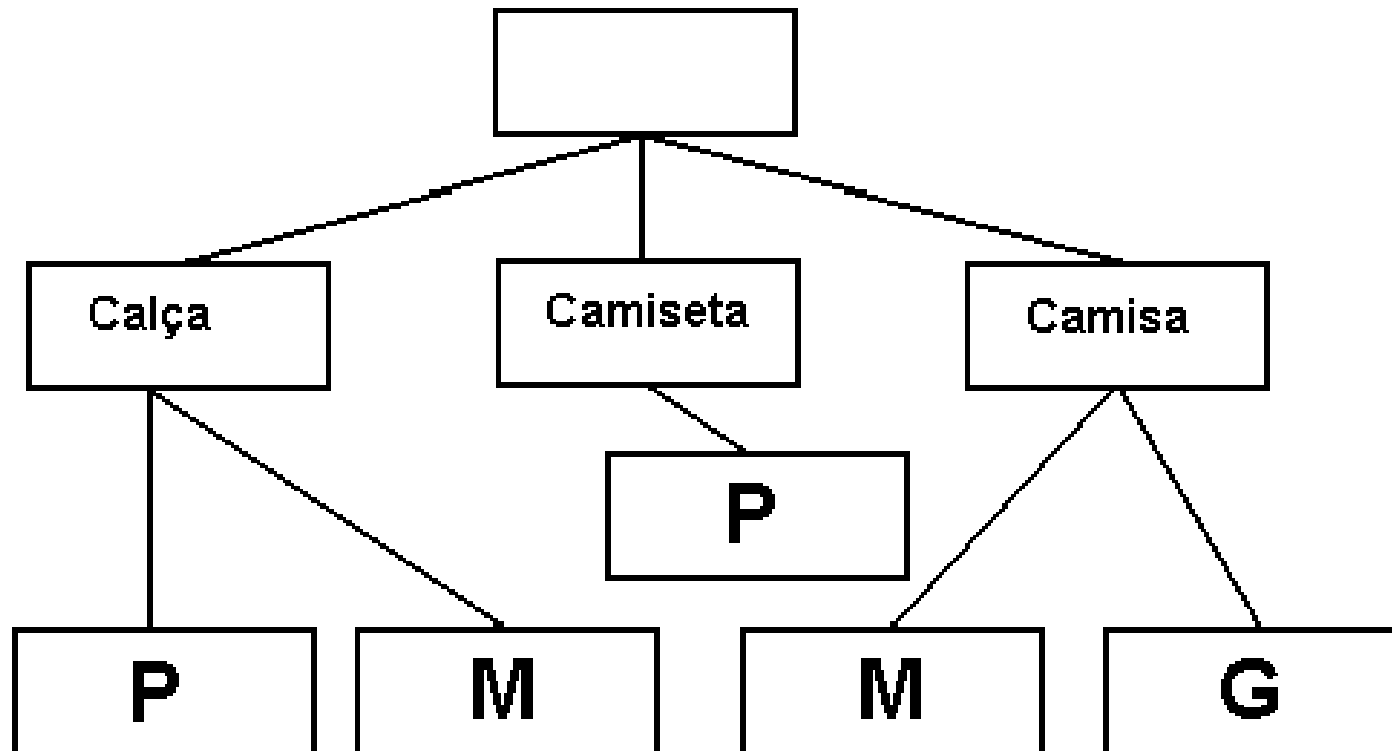
Modelos OO – Exemplo: DB4O e Jasmine

Modelos Objeto-Relacional - Exemplo: Oracle 8

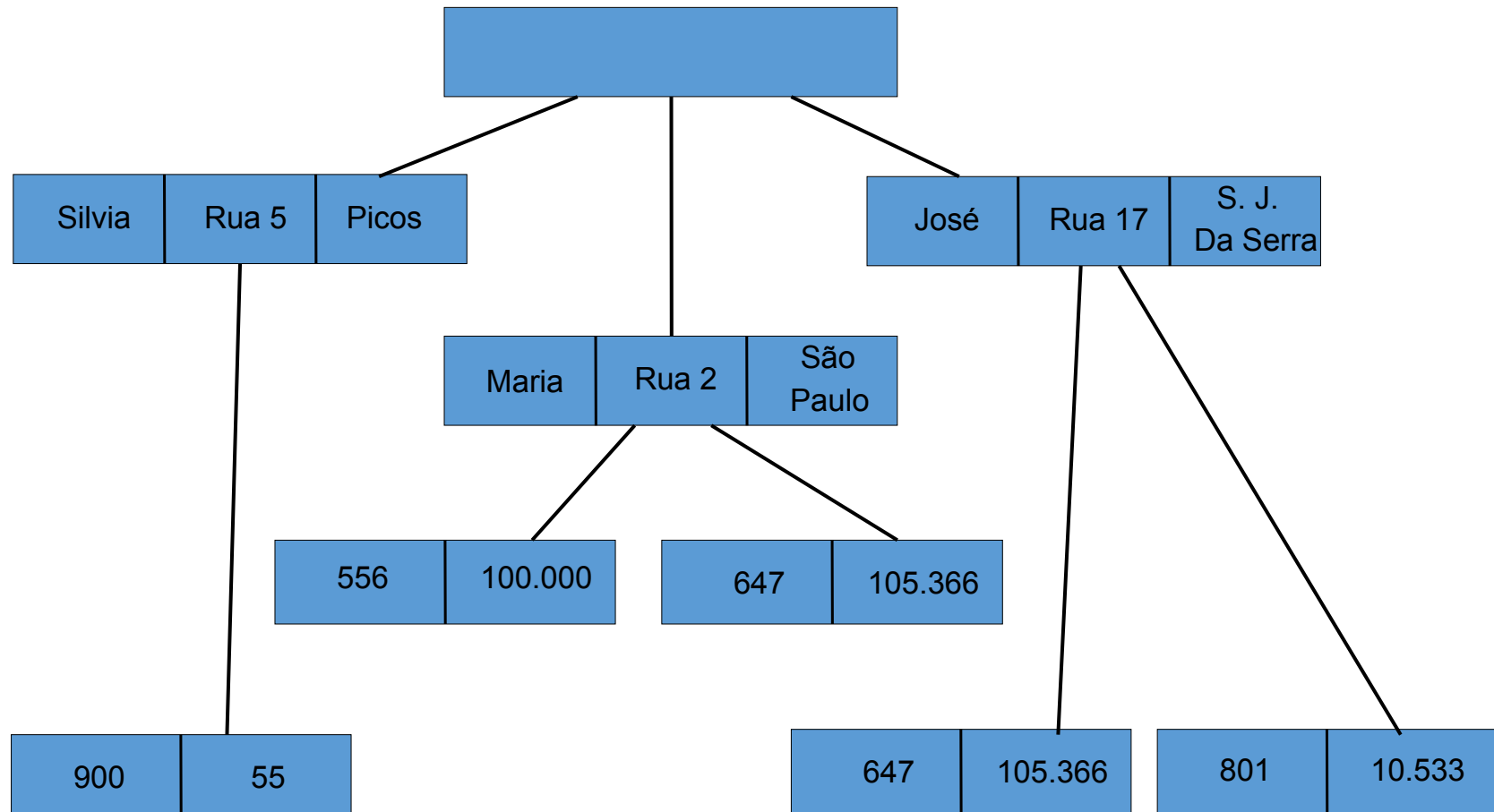
Modelo de Rede

- O modelo em redes surgiu como uma extensão ao modelo hierárquico, eliminando o conceito de hierarquia e permitindo que um mesmo registro estivesse envolvido em várias associações.
- É uma coleção de registros conectados uns aos outros por meio de *links*(ponteiros).
- É fortemente dependente da implementação. Muitas vezes é necessário criar registros artificiais para implementar relacionamentos.
- Registros no BD são organizados como coleções arbitrárias de grafos
- Seu esquema pode ser representado por um diagrama de estrutura de dados constituído por caixas e linhas.

Modelo de Hierárquico



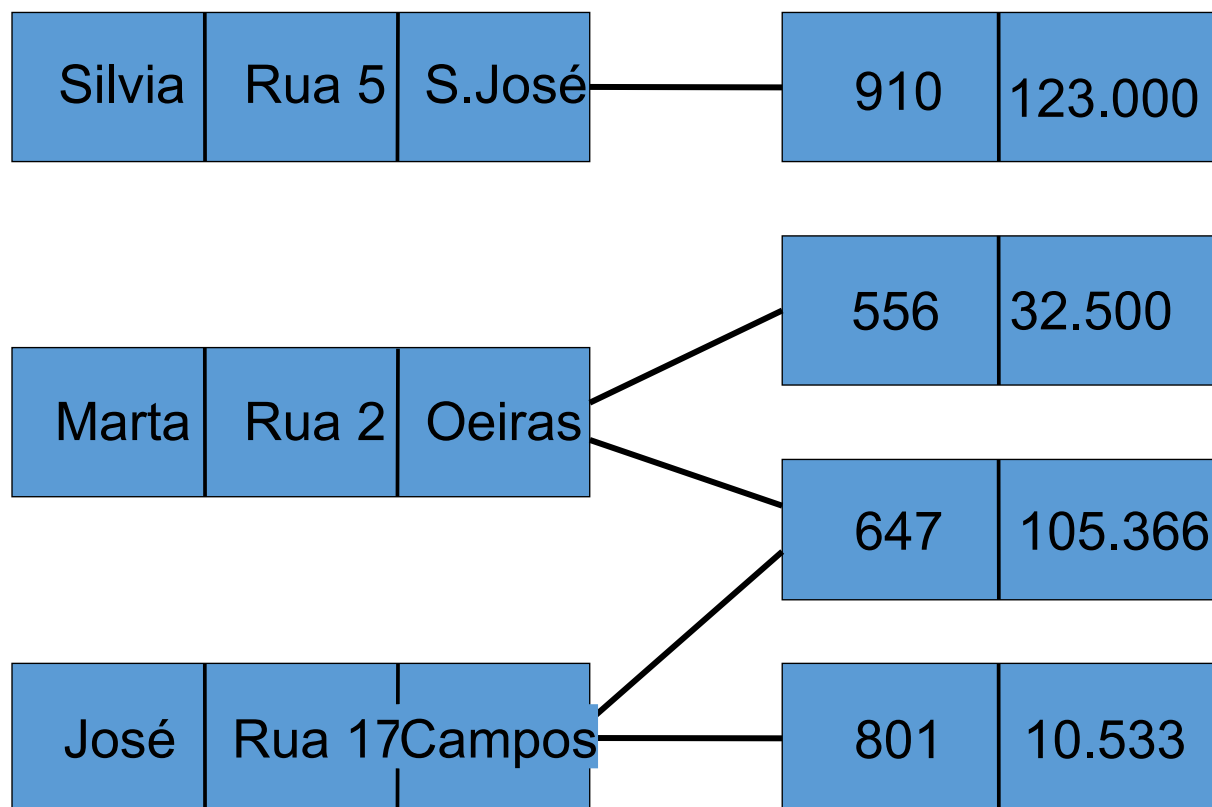
Modelo de Hierárquico



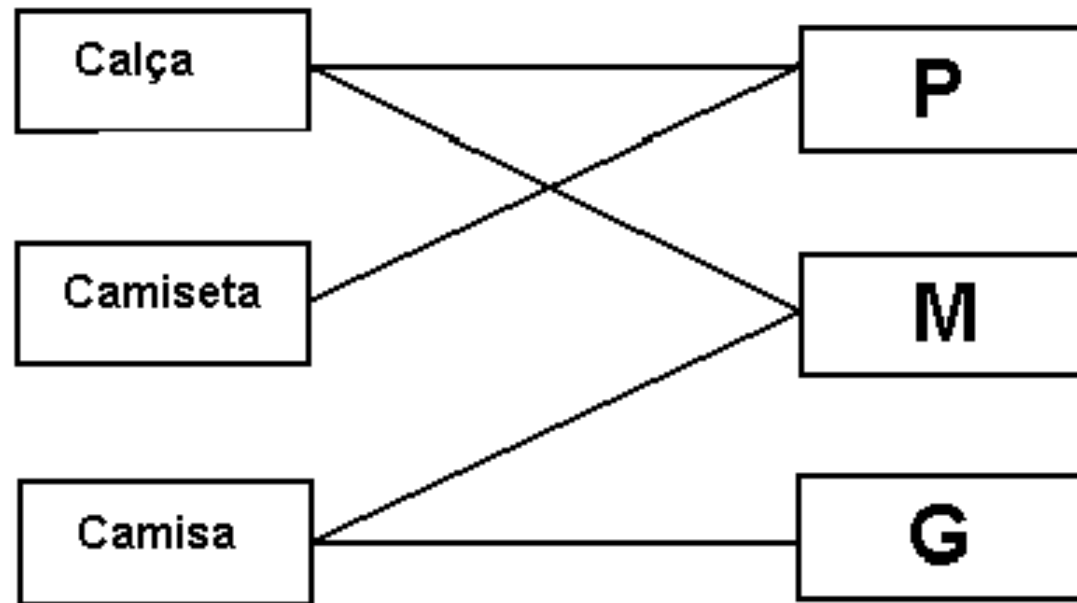
Modelo de Relacional

- Dados e suas associações são representados por uma coleção de tabelas;
- Não requer mecanismos de estruturação para inter-relacionar seus dados;
- Fortemente fundamentado na Álgebra Relacional e no cálculo relacional;
- Mais difundido dentre todos os modelos de dados;

Modelo de Rede



Modelo de Rede



Modelo de Relacional

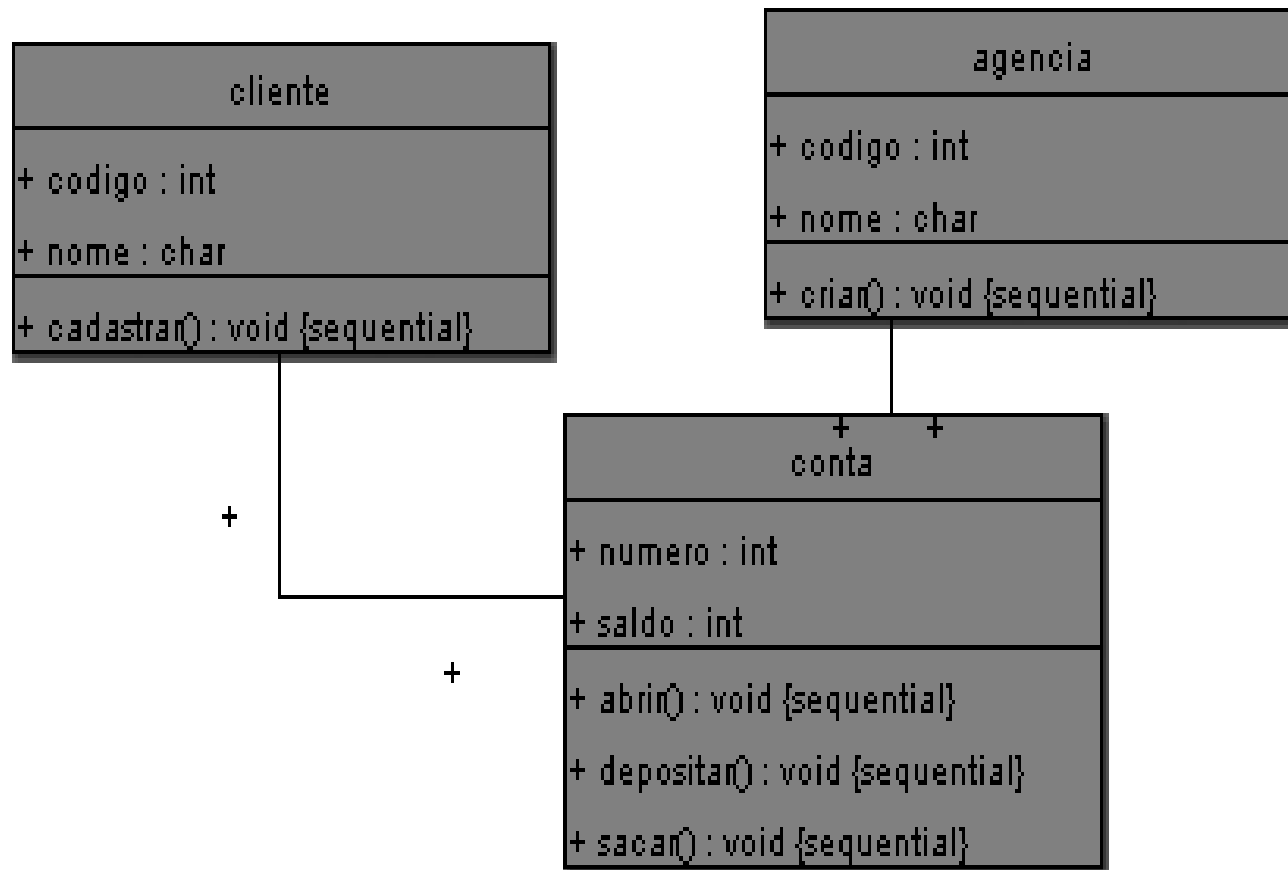
nome	rua	cidade	Ncont a
Pedro	Av. 2	Fpolis	1452
João	R. 51	S.José	521
Tiago	Largo 2	Fpolis	53276
Marcos	Av. 43	Biguaç ú	53256
Arthur	Rua 23	Fpolis	14532

Ncont a	saldo
1452	2452.2 5
521	6565.7 4
53256	465.52
4651	456.25
14532	8767.0 2

Modelo de O.O

- O Modelo Orientado a Objetos representa, na visão do usuário, dados e funções que manipulam estes dados em uma estrutura denominada Objeto.
- Por meio desta estrutura é possível encapsular dados e métodos que manipula estes dados.
- Conceitos de generalização, especialização, herança e polimorfismo são alicerces da orientação a objetos.

Modelo de Relacional



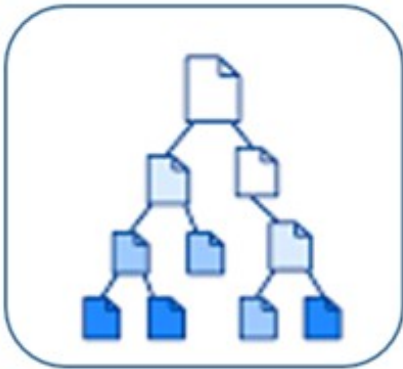
Modelo NoSQL

O que é NoSQL?

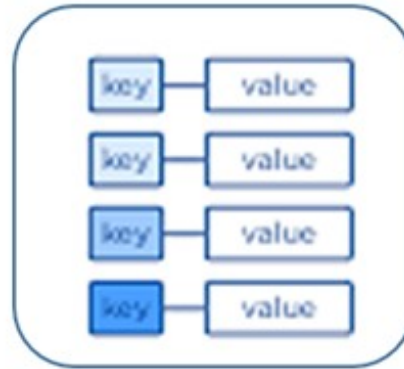
Modelo NoSQL

- NoSQL significa ‘não relacional’.
- Bancos NoSQL são comumente usados em áreas de conhecimento como Data Science.
- A maior diferença entre bancos NoSQL e relacionais é que bancos relacionais trabalham com tabelas, enquanto em Bancos NoSQL todos os dados constam no mesmo registro.
- Os bancos de dados NoSQL são, basicamente, bancos de dados que não são relacionais (SQL).
- O nome NoSQL já indica “Not Only SQL”.
- NoSQL databases não precisam, necessariamente, ser parecidas entre si.
- São classificadas assim justamente por serem diferentes das relacionais.

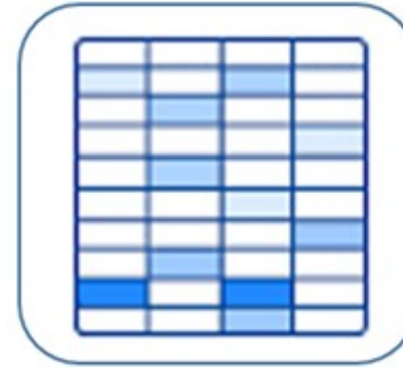
NoSQL



Document
Store



Key-Value
Store



Wide-Column
Store



Graph
Store

NoSQL

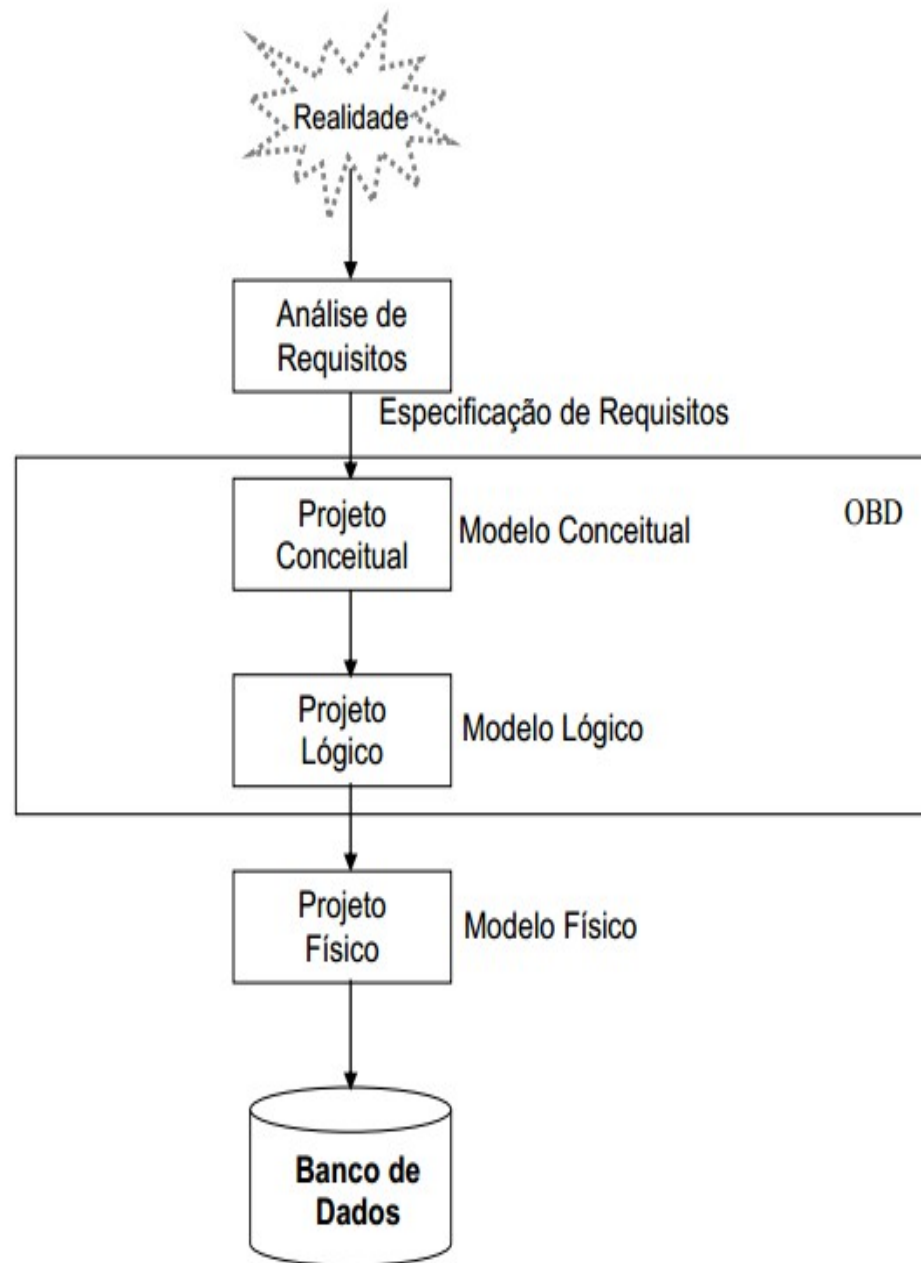
Modelar	Características
Repositório de documentos	Os dados e os metadados são armazenados hierarquicamente em documentos baseados em JSON no banco de dados.
Key Value Store	O mais simples dos bancos de dados NoSQL, que são representados como uma coleção de pares chave-valor.
Wide-Column Store	Os dados relacionados são armazenados como um conjunto de pares de valor/chave aninhados em uma única coluna.
Repositório de grafo	Os dados são armazenados em uma estrutura de grafo como propriedades de nó, borda e dados.

**UM MODELO CONSTITUI A
FORMA MAIS EFETIVA PARA
DOCUMENTAR, COMUNICAR E
ANALISAR SISTEMAS**

Modelo

- Para a obtenção de um banco de dados que represente adequadamente as necessidades dos usuários, as metodologias de modelagem de sistemas definiram modelos abstratos.

Modelo



Modelo



Modelo Conceitual

(Descritivo)

Modelo Conceitual

- É uma descrição de banco de dados de forma independente de implementação num sistema de gerenciamento.
- Registra QUE dados podem aparecer no banco, mas não registra COMO estes dados estão armazenados no SGBD.

Modelo Conceitual

- Exemplo de um modelo conceitual textual:
- **Cadastro de Clientes:**
 - Dados necessários: nome completo, tipo de pessoa (física ou jurídica), endereço, bairro, cidade, estado, telefone, e-mail, nome de contato.
- **Pedido:**
 - Dados necessários: código do produto, quantidade, código do cliente, código do vendedor. uma descrição de banco de dados de forma independente de implementação num sistema de gerenciamento.

Modelo Conceitual

- Descreva um modelo conceitual para armazenar os dados de livros.
- **Resposta (provável):**
- **Cadastro de Livros:**
 - Título, subtítulo, autor, editora, número de páginas, preço de compra, já foi lido, ISBN, número de páginas, ano de publicação, número da edição...

Exercício

- 1) Pensar em um Banco de Dados – Universidade Biopark;
- 2) Montar parte a parte;
- 3) Descrever cada parte conceitualmente;
- 4) Usar a estrutura de Modelo Slide

Exemplo:

Professor:

Descrição;

Aluno:

Descrição;